Planta

Band 64 · 1965

Unter Mitwirkung von
J. Bonner, Pasadena
A. Ernst, Zürich
H. v. Guttenberg, Rostock
R. Harder, Göttingen
H. F. Linskens, Nijmegen
W. Schumacher, Bonn

Herausgegeben von
L. Brauner, München
E. Bünning, Tübingen
H. Grisebach, Freiburg i. Br.
H. Mohr, Freiburg i. Br.
H. Ziegler, Darmstadt

Springer-Verlag · Berlin · Heidelberg · New York

Alle Rechte, einschließlich das der Übersetzung in fremde Sprachen und das der fotomechanischen Wiedergabe oder einer sonstigen Vervielfältigung, vorbehalten. Jedoch wird gewerblichen Unternehmen für den innerbetrieblichen Gebrauch nach Maßgabe des zwischen dem Börsenverein des Deutschen Buchhandels e.V. und dem Bundesverband der Deutschen Industrie abgeschlossenen Rahmenabkommens die Anfertigung einer fotomechanischen Vervielfältigung gestattet. Wenn für diese Zeitschrift kein Pauschalabkommen mit dem Verlag vereinbart worden ist, ist eine Wertmarke im Betrage von DM 0,30 pro Seite zu verwenden. *Der Verlag läßt diese Beträge den Autorenverbänden zufließen*

Die Wiedergabe von Gebrauchsnamen, Handelsnamen, Warenbezeichnungen usw. in dieser Zeitschrift berechtigt auch ohne besondere Kennzeichnung nicht zu der Annahme, daß solche Namen im Sinne der Warenzeichen- und Markenschutz-Gesetzgebung als frei zu betrachten wären und daher von jedermann benutzt werden dürften

Springer-Verlag / Berlin · Heidelberg · New York

Printed in Germany

Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg

Inhalt des 64. Bandes

Seite

BATHELT, H. s. SCHÖTZ, F. 330

BORTHWICK, H.A. see EVANS, L.T., and S.B. HENDRICKS 201

BÜNNING, E., S. KURRAS und V. VIELHABEN: Phasenverschiebungen der endogenen Tagesrhythmik durch Reduktion der Atmung 291

CASPERSON, G., Über endogene Faktoren der Reaktionsholzbildung. I. Mitteilung. Wuchsstoffapplikation an Kastanienepikotylen 225

CONSTABEL, F., Über physiologische Reaktionen von Gewebekulturen auf Catechin 62

CZYGAN, F.-CH., Zur Frage der Zwischenprodukte der Nitratreduktion bei Grünalgen 301

DOLZMANN, P., Elektronenmikroskopische Untersuchungen an den Saughaaren von *Tillandsia usneoides (Bromeliaceae)*. II. Einige Beobachtungen zur Feinstruktur der Plasmodesmen 76

ETZOLD, H., Der Polarotropismus und Phototropismus der Chloronemen von *Dryopteris filix mas* (L.) Schott 254

EGGER, K., Die Verbreitung von Vitamin K_1 und Plastochinon in Pflanzen . . 41

ENZENBERG-KUNZ, U. s. TSCHERMAK-WOESS, E. 149

EVANS, L.T., S.B. HENDRICKS, and H.A. BORTHWICK, The Role of Light in Suppressing Hypocotyl Elongation in Lettuce and *Petunia* 201

FELLENBERG, G., Hemmung der Wurzelbildung an etiolierten Erbsenepikotylen durch Bromuracil und Histon (Kurze Mitteilung) 287

FREYTAG, K., Zum Feinbau der Zellwände von Haaren an Gallen von *Neuroterus numismalis* 69

GESSNER, F., Untersuchungen über den Gefäß-Saft tropischer Lianen 186

HACCIUS, B., Weitere Untersuchungen über Somatogenese aus den Suspensorenzellen von *Eranthis hiemalis*-Embryonen 219

HARTMANN, K.M., H. MENZEL und H. MOHR, Ein Beitrag zur Theorie der polarotropischen und phototropischen Krümmung 363

HENDRICKS, S.B. see EVANS, L.T., and H.A. BORTHWICK 201

KOHLENBACH, H.W., Über organisierte Bildungen aus *Macleaya cordata* Kallus 37

KORDAN, H.A., Clarification of "Misinterpretation" of New Cell Organelles . . 94

KOWALLIK, W., Die Proteinproduktion von *Chlorella* im Licht verschiedener Wellenlängen 191

KURRAS, S. s. BÜNNING, E., und V. VIELHABEN 291

LANGE, O.L., Der CO_2-Gaswechsel von Flechten bei tiefen Temperaturen . . . 1

LÜTTGE, U., und J. WEIGL, Zur Mikroautoradiographie wasserlöslicher Substanzen 28

MENZEL, H. s. HARTMANN, K.M., und H. MOHR 363

MICHAELIS, P., Über eine Periklinalchimäre aus Plastiden- und Plasmonabänderungen mit „Gewebefenstern" 170

MOHR, H. s. HARTMANN, K.M., und H. MENZEL 363

NAGUIB, M.I., Effect of Benzoic Acid and its Hydroxy-Derivatives on the Carbohydrate-Metabolism of Starved and of Sucrose-Fed Etiolated Barley Leaves 20

RAST, D., Zur stoffwechselphysiologischen Bedeutung von Mannit und Trehalose in *Agaricus bisporus* (eine gaschromatographische Studie) 81

Reinert, J., und E. Vogel, Untersuchungen über die Natur des extrahierbaren Auxins der Maiskoleoptile 281
Röbbelen, G. s. Wehrmeyer, W. 312
Rudolph, H., Zur Frage der Membranochromie bei Sphagnen. II. Der Versuch einer Charakterisierung chromatographisch rein dargestellter Kardinalpigmente 178
Schötz, F., Zur Frage der Vermehrung der Thylakoidschichten in den Chloroplasten 376
Schötz, F., und H. Bathelt, Pigmentanalytische Untersuchungen an *Oenothera*. IV. Der *Pictirubata*-Typ 330
Schwemmle, J., Keimversuche mit Samen von Oenotheren aus Selbstungen und Kreuzungen 138
Terborgh, J.W., and K.V. Thimann, The Control of Development in *Acetabularia crenulata* by Light 241
Thimann, K.V. see Terborgh, J.W. 241
Tschermak-Woess, E., und U. Enzenberg-Kunz, Die Struktur der hoch endopolyploiden Kerne im Endosperm von *Zea mays*, das auffallende Verhalten ihrer Nucleolen und ihr Endopolyploidiegrad 149
Vielhaben, V. s. Bünning, E., und S. Kurras 291
Vogel, E. s. Reinert, J. 281
Wehrmeyer, W., und G. Röbbelen, Räumliche Aspekte zur Membranschichtung in den Chloroblasten einer *Arabidopsis*-Mutante unter Auswertung von Serienschnitten. III. Mitteilung. Über Membranbildungsprozesse im Chloroplasten 312
Weigl, J. s. Lüttge, U. 28
Weiling, F., Zur Feinstruktur der Plasmodesmen und Plasmakanäle bei Pollenmutterzellen 97
Zetsche, K., Anreicherung von morphogenetischen Substanzen in Lichtpflanzen von *Acetabularia mediterranea* unter dem Einfluß von Puromycin 119
Zetsche, K., Nachweis von Guanosindiphosphat-Mannose- und Uridindiphosphat-Glucose Pyrophosphorylase in *Acetabularia* 129

SPRINGER-VERLAG / WIEN · NEW YORK

Handbuch der Pflanzenernährung und Düngung

Begründet von

Karl Scharrer und **Hans Linser**

Herausgegeben von

Hans Linser

Dr. phil., o. Universitätsprofessor für Pflanzenernährung
Direktor des Instituts für Pflanzenernährung der Justus-Liebig-Universität in Gießen

Bearbeitet von über 100 hervorragenden Fachleuten aus dem In- und Ausland

In drei Bänden (vier bis sechs Teilbänden). Gesamtumfang etwa 5000 Seiten

Der Subskriptionspreis, der 20% unter dem Ladenpreis liegt, gilt bei Verpflichtung zur Abnahme des gesamten Handbuches bis zum Erscheinen des letzten Bandes bzw. Bandteiles, jedoch ist jeder Band auch einzeln zum Ladenpreis käuflich

Soeben erschien:

Band III

Düngung der Kulturpflanzen

Erste Hälfte

Mit 191 Abbildungen. XX, 842 Seiten. Gr.-8°. 1964
Ganzleinen DM 290.—
Subskriptionspreis für die erste Hälfte:
Ganzleinen DM 232.—

Der Bezug der ersten Hälfte des Bandes III verpflichtet zur Abnahme der zweiten Hälfte

Im Frühjahr 1965 wird erscheinen:

Band III / Zweite Hälfte

Mit etwa 175 zum Teil farbigen Abbildungen. Etwa 1150 Seiten. Gr.-8°. 1965
Ganzleinen DM 370.—
Subskriptionspreis für die zweite Hälfte:
Ganzleinen DM 296.—

Bis Ende 1965 wird vorliegen:

Band II: **Boden und Düngemittel**

Bis Herbst 1966 wird vorliegen:

Band I: **Pflanzenernährung**

Zu beziehen durch Ihre Buchhandlung

SPRINGER-VERLAG
BERLIN · HEIDELBERG · NEW YORK

Steinbuch

Automat und Mensch

Kybernetische Tatsachen und Hypothesen

Von Dr.-Ing. Karl Steinbuch
o. Professor an der Technischen Hochschule Karlsruhe

Dritte, neubearbeitete und erweiterte Auflage

Mit 152 Abbildungen. XII, 454 Seiten 8°. 1965
Ganzleinen DM 36,—

■ **Bitte Prospekt anfordern!**

Aus dem Vorwort zur 3. Auflage

Der überraschend schnelle Absatz der zweiten Auflage machte schon nach einem Jahr die Herstellung der dritten Auflage notwendig. Wiederum sind einige sachliche Mängel bereinigt. Neu hinzugekommen sind die Kapitel »Kybernetik und Organisation« und »Presse und Kybernetik«. Stark überarbeitet wurden die Kapitel »Bedingte Reflexe, die Lernmatrix« und »Diskussion um Kybernetik«.

Aus den Besprechungen der 2. Auflage

„... Dieses Buch sollte auch von solchen Menschen gelesen werden, die der Technik ferner stehen; denn hier wird eine Einführung in die Grundlagen der Informationstheorie, die Nachrichtenverarbeitung und die technischen Realisierungsmöglichkeiten von lernenden Systemen gegeben, wie sie einfacher und plausibler kaum denkbar ist. Und mit den hier aufgeworfenen Problemen wird sich über kurz oder lang wohl jeder Wissenschaftler, ja jeder denkende Mensch auseinanderzusetzen haben. Dazu bedarf es aber des technischen Verständnisses dieser Dinge, ohne das jede Diskussion nutzlos ist..."
Zeitschrift für Instrumentenkunde

„... Klarheit und Anschaulichkeit der technischen Darstellungen, die dem besten Stand entsprechen, und eine außergewöhnlich anregende Diskussion vieler aktueller Fragen kennzeichnen das Buch."
Prof. K. Küpfmüller
in Elektrotechnische Zeitschrift A

"... this book could be recommended to any intelligent schoolboy, as well as to mature scientists, who will find it a surprising storehouse of stimulating information." Prof. D. Gabor
in British Journal of Applied Physics

Planta

Begründet 1925. Band 1—34 (1945) herausgegeben von *W. Ruhland* und *H. Winkler*. (Band 1—21, 1934, als „Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie", Abteilung E) Band 35—47. Herausgegeben von *W. Ruhland* und *O. Renner*. Band 48—51. Herausgegeben von *W. Ruhland, L. Brauner* und *E. Bünning*

Aufnahmebedingungen und Hinweise für Autoren

Die „Planta" steht Originalarbeiten in deutscher, englischer oder französischer Sprache aus dem Gesamtgebiet der Botanik offen, außer solchen systematischen oder floristischen Inhalts. Die Arbeiten sollen 32 Druckseiten nicht überschreiten.

Die Zeitschrift erscheint im Interesse schneller Veröffentlichung zwanglos in Heften, die zu Bänden vereinigt werden. Der Preis des Bandes beträgt DM 96,—.

Die Mitarbeiter erhalten von ihrer Arbeit zusammen 75 Sonderdrucke unentgeltlich; weitere können zum Selbstkostenpreis bezogen werden.

Es dürfen nur Arbeiten eingereicht werden, die vorher noch nicht veröffentlicht worden sind. Der Autor verpflichtet sich, sie auch nachträglich nicht anderwärts zu publizieren.

Die Manuskripte werden maschinengeschrieben mit weitem Zeilenabstand und breitem Rande erbeten. Korrekturkosten in Höhe von mehr als 10% der Satzkosten müssen die Autoren tragen.

Arbeiten in deutscher oder französischer Sprache ist außer der kurzen deutschen (bzw. französischen) Zusammenfassung ein „Summary" mit Titelübersetzung ins Englische beizufügen. Dieses darf etwas ausführlicher sein. Es wird in Petit-Druck der Arbeit vorangestellt. Der Verlag ist bereit, sprachlich unzureichende Entwürfe des „Summary" zu verbessern.

Methodik, mathematische Ableitungen, Literaturübersichten und weniger wichtige Abschnitte sollten für Kleindruck vorgemerkt werden. Kleindruck bedeutet infolge der höheren Satzkosten keine Ersparnis, sondern soll lediglich der besseren Gliederung dienen. Autorennamen sind doppelt, lateinische Artnamen usw. (für Kursiv-Druck) geschlängelt zu unterstreichen.

Im Literaturverzeichnis soll alphabetisch nach Autorennamen nach folgenden Beispielen zitiert werden:

Paech, K.: Biochemie und Physiologie der sekundären Pflanzenstoffe. Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1950.

Raadts, E., H. Söding und E. L. Nuernbergk: Über den Einfluß des Lichtes auf den Wuchsstoff- und Hemmstoffhaushalt von *Bryophyllum daigremontianum* und *Helianthus annuus*. Planta (Berl.) **59**, 635—672 (1963).

Sämtliche Figuren werden getrennt vom Text auf gesonderten Blättern erbeten. Für jede Abbildung sollte eine knappe, klare Legende vorgesehen werden. Die Beschränkung auf einen Vermerk „Erläuterung siehe Text" ist unerwünscht. Die Legenden gehören zum Text und sind diesem als Anhang anzufügen.

Die Abbildungen müssen auf ein für das Verständnis des Textes unerläßliches Minimum beschränkt werden. Unerwünscht ist doppelte Wiedergabe des gleichen Tatbestandes in Tabelle *und* Kurve. Schematische Strichzeichnungen werden bevorzugt.

Als Vorlagen sind saubere, in klarem Schwarz und in einheitlicher Linienstärke angelegte Tuschezeichnungen einzureichen (falls der Autor dazu nicht in der Lage ist, genügen klare Skizzen, die vom Verlag umgezeichnet werden). Für Halbtonbilder (Photos, Mikrophotos) sind scharfe, tonwertreiche, rechtwinklig beschnittene Hochglanzabzüge erforderlich; für Halbtonzeichnungen die Originale. Es ist im allgemeinen empfehlenswert, die Beschriftung der Abbildungen mit Buchstaben/Worten/Ziffern dem Verlag zu überlassen. Die Hinweise hierfür dürfen dann nicht in die Abbildungen selbst eingezeichnet werden, sondern werden auf einem über die Vorlage geklebten, transparenten Deckblatt erbeten. Dort sind auch die gewünschten Bildausschnitte anzugeben ebenso wie die Abstriche unnötiger Randpartien. Hinweislinien oder -pfeile sollen ebenfalls nur auf dem Deckblatt eingezeichnet werden. Wünsche des Autors für den Verkleinerungsmaßstab werden auf der Rückseite der Vorlagen mit weichem Blei erbeten.

Planta

Founded in 1925. Volumes 1—34 (1945) edited by *W. Ruhland* and *H. Winkler*. (Volumes 1—21, 1934 published as „Zeitschrift für wissenschaftliche Biologie", Abteilung E.) Volumes 35—47 edited by *W. Ruhland* and *O. Renner*. Volumes 48—51 edited by *W. Ruhland*, *L. Brauner*, and *E. Bünning*.

Manuscript Requirements and Notes for Authors

Original articles in German, English, and French, related to the whole field of botany, except those on systematic and floristic topics, are accepted for publication in *Planta*. The papers are limited to 32 printed pages.

In order to avoid delay in publication, this journal is issued at indefinite intervals, according to the material received, and consists of loose numbers, for subsequent assembly in volumes. The price is DM 96,— per volume.

For each paper 75 reprints are provided free of charge. Additional copies may be purchased at cost price.

Only such articles should be submitted that have not been published yet. The author is also bound not to publish this article elsewhere at a later date either.

It is requested that manuscripts be submitted in typescript, double spaced, with a broad margin. The authors will be charged any payments made for corrections which exceed 10 per cent of the composition costs.

Each article should be accompanied by a summary in English. A short summary in German is also admissible, if the author so desires.

Methods, mathematical derivations, bibliographical data as well as sections of less importance should be marked for small print. Due to the higher composition costs, small print is not less expensive, its only purpose is to have the article more clearly arranged. Furthermore, authors' names should be underlined twice and Latin names of species should be marked by a sinuous underline (for italic type).

The bibliography should be set up in alphabetical order according to the authors' names as shown in the following examples:

PAECH, K.: Biochemie und Physiologie der sekundären Pflanzenstoffe, Berlin-Göttingen-Heidelberg: Springer 1950.

RAADTS, E., H. SÖDING und E. L. NUERNBERGK: Über den Einfluß des Lichtes auf den Wuchsstoff- und Hemmstoffhaushalt von *Bryophyllum daigremontianum* und *Helianthus annuus*. Planta (Berl.) **59**, 635—672 (1963).

It is requested that all illustrations be submitted on separate sheets, each illustration being provided with a brief, concise legend. References such as "see text" are undesirable. The legends are part of the text and should be listed in an annex at the end of the paper.

Illustrations are to be restricted to absolutely necessary clarifications of the text. The same item should not be duplicated on both tables *and* graphs. Line drawings are preferred.

Clean and deep-black Indian-ink drawings with uniformly thick lines should be submitted (in case the author is not in a position to furnish such drawings, it is sufficient to submit distinct sketches which will be redrawn by the publishers). For half-tone reproductions (Photos, micro-photos) distinct high-gloss prints, rich in tone-value and rectangularly cut, are required; for half-tone drawings, however, the originals are needed. It is recommended to let the publishers attend to the superscribing of illustrations with letters, words, or ciphers. Instructions for lettering should, therefore, not be given in the illustration itself but on a transparent cover sheet on which requested cut-outs or dispensable marginal sections should also be marked. Indicating lines or arrows should also be marked only on the cover sheet. Requests of authors regarding the linear scale of reduction ought to be written with soft pencil on the back of the illustrations.

Manuscripts and editorial requests should be addressed to one of the managing editors:

Professor Dr. Leo Brauner, 8 München 19, Botanisches Institut der Universität, Menzingerstraße 67,

Professor Dr. Erwin Bünning, 74 Tübingen, Botanisches Institut der Universität, Wilhelmstraße 5

For business matters please contact Springer-Verlag, 69 Heidelberg 1, Postfach 3027, Tel. 49101, Fernschr. 04-61723.

Springer-Verlag, Berlin · Heidelberg · New York. — Druck der Universitätsdruckerei H. Stürtz AG., Würzburg
Printed in Germany